

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## (54) COMMODITY DATA READER

(11) 3-167683 (A) (43) 19.7.1991 (19) JP

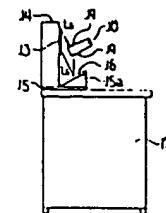
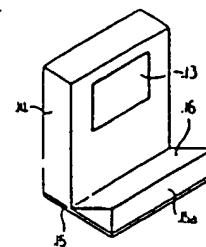
(21) Appl. No. 64-308724 (22) 28.11.1989

(71) TOKYO ELECTRIC CO LTD (72) HIROYUKI KASHIWAZAKI

(51) Int. Cl. G06K7/10

**PURPOSE:** To improve the operability of a commodity data reader by setting the different directions of irradiation between the laser light received through a reading window provided to a main body case and the laser light reflected by an auxiliary scanning mirror and received through the reading window when the bar codes shown on the commodities are read through the scan of the laser light.

**CONSTITUTION:** Plural laser beams of different scanning directions which are emitted from a bar code scanner pass through a reading window 13 and are partly reflected by an auxiliary scanning mirror 16. That is, when the bar code labels 19 stuck to both sides of a commodity 18 are read, the label 19 stuck on the upper surface side of the commodity 18 is directly irradiated by the laser light  $L_1$  passed through the window 13 together with the label 19 stuck on the rear surface side irradiated by the laser light  $L_2$  passed through and reflected by the mirror 16. As a result, both labels 19 stuck to both sides of the commodity 18 can be read at one time. Thus the operability of a commodity data reader is improved.



⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-167683

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 06 K 7/10識別記号 庁内整理番号  
S 6945-5B  
B 6945-5B

⑭ 公開 平成3年(1991)7月19日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 商品データ読取装置

⑯ 特 願 平1-308724  
⑰ 出 願 平1(1989)11月28日⑱ 発明者 柏崎 裕之 静岡県三島市南町6番78号 東京電気株式会社三島工場内  
⑲ 出願人 東京電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目6番13号  
⑳ 代理人 弁理士 柏木 明

## 明細書

1. 発明の名称 商品データ読取装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 本体ケースと、この本体ケースに配設された読取窓と、前記本体ケースの内部に設けられた記読取窓からレーザ光を出射するレーザスキャナと、反射されたレーザ光を受光する受光手段と、前記読取窓から出射されたレーザ光の一部を反射するように前記本体ケースの外部に位置決めして配設された補助スキャンミラーとよりなることを特徴とする商品データ読取装置。

2. 読取窓からのレーザ光の出射方向に対する角度が調整自在となるように本体ケースの外部に補助スキャンミラーを配設したことを特徴とする請求項1記載の商品データ読取装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、商品データとして商品に表示されたバーコードをレーザ光源からのレーザ光を走査して読取る商品データ読取装置に関する。

## 従来の技術

一般に、各種店舗等において、販売した商品の登録を行う場合等に使用される商品データ読取装置の一例としてバーコードスキャナが挙げられる。このバーコードスキャナの一例を第7図及び第8図に基づいて説明する。第7図はこのバーコードスキャナに使用されるレーザスキャナのハードウェア構成の概要を示すものであり、CPU1にROM2とRAM3とが接続されてマイクロコンピュータが形成され、そして、前記CPU1にはレーザチューブ駆動回路4aとレーザチューブ制御回路4bとを介してレーザチューブ4が接続され、モータ駆動回路5aとモータ制御回路5bとを介してモータ5が接続されている。さらに、前記C

PU1にはインターフェース回路6を介してPOS本体等(図示せず)が接続され、デコーダ回路7を介して受光手段8に接続されている。そして、前記ROM2には、前記CPU1を制御し、このCPU1に接続されている全ての機器との間で各種データ及び各種命令等のやり取りを行うためのプログラム等が格納されている。

また、このレーザスキャナの光学系は、第8図に示すように、レーザチューブ4から出射されたレーザ光し、の光路上に垂直方向スキャンミラー9が配設され、この垂直方向スキャンミラー9により反射されたレーザ光し、の光路上に水平方向スキャンミラー10が配設されている。さらに、この水平方向スキャンミラーにより反射されたレーザ光し、の光路上にスキャンレンズ11が配設され、このスキャンレンズ11を透過したレーザ光し、の光路上に読み取り窓12が配設されている。但し、前記垂直方向スキャンミラー9と前記水平

に受光手段8に入射してバーコード信号に変換される。さらに、このバーコード信号はデコーダ回路7により数値化され、この値が商品データとしてインターフェース回路6を介してPOS本体等に送られる。

#### 発明が解決しようとする課題

このバーコードスキャナでは、レーザ光の走査は読み取り窓12に対向する單一方向に対してのみ行われるため、バーコードの読み取りを行う際には、読み取り窓12に対向する方向にバーコードが向くように商品を移動しなければならない。さらに、バーコードが商品の裏面に表示されている場合には商品を裏返さなければならず、操作性が悪いという問題がある。この問題を解決するため、上述のバーコードスキャナを複数個配設してレーザ光の走査方向、及び、レーザ光の本数を増加させ、これにより、読み取り可能範囲内にある商品に対して複数の異なる方向から読み取りを行うようにしたもの

方向スキャンミラー10とは、前記モータ5により駆動されるものである。

さらに、第7図及び第8図に示したレーザスキャナが前記読み取り窓12が形成されたケース(図示せず)等の内部に配設されてバーコードスキャナが形成される。

このような構成において、バーコードラベル等に印刷されたバーコード(図示せず)の読み取りを行う場合、ROM2に格納されているプログラムに基づき、レーザチューブ駆動回路4aとレーザチューブ制御回路4bとにより出力が制御されたレーザ光がレーザチューブ4から出力され、同時に、モータ駆動回路5aとモータ制御回路5bとにより駆動制御が行われてモータ5が回動する、このとき形成されたレーザ光し、は読み取り窓12を透過した後に読み取り窓内に位置するバーコードに照射される。そして、このバーコードによって反射されたレーザ光は再び読み取り窓12を透過した後

がある。この場合、装置の構造が複雑になると共に装置が大型化し、さらに、製造コストが高くなるという問題がある。

また、このバーコードスキャナでは、装置の小型化を実現するためには、上述の光学系を限られた範囲内に配設する必要がある。一方、一定水準の読み取り効率を有するレーザ光の走査線を形成する場合、現状では、上述の光学系をある一定の大きさ以下にすることは出来ない。したがって、装置の小型化が困難であるという問題がある。

#### 課題を解決するための手段

請求項1記載の発明は、本体ケースと、この本体ケースに配設された読み取り窓と、前記本体ケースの内部に設けられ前記読み取り窓からレーザ光を出射するレーザスキャナと、反射されたレーザ光を受光する受光手段と、前記読み取り窓から出射されたレーザ光の一部を反射するように前記本体ケースの外部に位置決めして配設された補助スキャンミラ

ーとより構成した。

また、請求項2記載の発明は、読み取り窓からのレーザ光の出射方向に対する角度が調整自在となるように本体ケースの外部に補助スキャンミラーを配設した。

#### 作用

請求項1記載の発明では、読み取り窓からのレーザ光と、補助スキャンミラーにより反射され読み取り窓からのレーザ光とは異なる照射方向を有するレーザ光とにより読み取りを行うので、読み取りを行う対象が読み取り窓に對向する方向に向いていない場合にも読み取りを行うことができ、これにより、操作性が向上する。さらに、本体ケース内部に複雑な光学系等を配設する必要がないため、装置を小型化することができ、同時に、製造コストを低減することができる。

また、請求項2記載の発明では、必要に応じて補助スキャンミラーの角度を調整することができる。

より出射された走査方向の異なる複数のレーザ光は、読み取り窓13を透過した後にその一部が補助スキャンミラー16によって反射される。第2図は商品18の上面と裏面とに貼付されたバーコードラベル19に対して読み取りを行う場合を示すものであり、商品18の上面に貼付されたバーコードラベル19には読み取り窓13を透過したレーザ光が直接照射され、これと同時に、商品18の裏面に貼付されたバーコードラベル19には読み取り窓13を透過した後に補助スキャンミラー16により反射されたレーザ光が照射される。このため、商品18の上面と裏面とに貼付されたバーコードラベル19に対して同時に読み取りを行うことができ、さらに、バーコードラベル19が商品18の裏面にのみ貼付られている場合にも商品18を裏返してバーコードラベル19をレーザ光の照射方向に向ける必要がなくなり、操作性が向上する。また、本体ケース14の内部に配設

るので、読み取り窓に最も近づく方向から読み取りを行うことができ、その結果として、読み取り効率を向上させることが出来る。

#### 実施例

本発明の第一の実施例を第1図及び第2図に基づいて説明する。この商品データ読み取り装置は、読み取り窓13が形成された本体ケース14がベース15に配設され、この読み取り窓13の下部における前記ベース15上にミラー支持台15aを介して補助スキャンミラー16が取付けられたものである。そして、この商品データ読み取り装置は、スキャナ台17に設置されている。さらに、前記本体ケース14の内部には第7図及び第8図に示したバーコードスキャナがレーザスキャナとして配設されている。したがって、従来の商品データ読み取り装置の一例において説明した部分と同一部分については同一符号を用い、その説明も省略する。

このような構成において、バーコードスキャナ

されているバーコードスキャナは従来のものを利用することができる、本体ケース14の内部に複雑な光学系等を配設する必要がなく、このため、装置の小型化及び製造コストの低減が可能となる。

次に、本発明の第二の実施例を第3図ないし第5図に基づいて説明する。この商品データ読み取り装置は、第3図に示すように、第1図に示した本体ケース14の読み取り窓13の下部に凹部14aを形成し、この凹部14aの下端に回転軸受16aを形成し、この回転軸受16aに補助スキャンミラー16の一端に形成された回転軸16bを挿入したものであり、前記読み取り窓13に対する前記補助スキャンミラー16の角度を調整自在とし、さらに、この補助スキャンミラー16を前記本体ケース14に収納自在としたものである。したがって、第一の実施例において説明した部分と同一部分についても同一符号を用い、その説明も省略する。

このような構成において、第4図に示すように、通常は、補助スキャンミラー16を設置した状態で使用する（第一の実施例の場合と同様）。このとき、補助スキャンミラー16の角度を調整することにより、商品におけるバーコードの表示位置に最も適する方向から読み取りを行うことができ、これにより、読み取効率を向上させることが出来る。

また、第5図に示すように、大きな商品20に貼付されたバーコードラベル19に対して読み取りを行う場合には、読み取りの妨げとならないよう補助スキャンミラー16を本体ケース14に収納した後、この商品20をスキャナ台17上を滑らせて読み取りを行う。このように、補助スキャンミラー16が不要である場合にはこれを収納することが出来るので、様々な商品に対応して読み取りを行うことが出来る。

さらに、本発明の第三の実施例を第6図に基づいて説明する。この商品データ読み取装置は第3図

における補助スキャンミラー16を蝶番等により可倒自在に形成された三枚のミラーにより形成された補助スキャンミラー21に代えたものであり、第二の実施例において説明した部分と同一部分についてでは同一符号を用い、その説明も省略する。

このような構成において、読み取窓13を透過したレーザ光の一部は補助スキャンミラー21により反射され、その結果として、バーコードラベル19には異なる四方向から読み取りが行われる。すなわち、バーコードラベル19は、読み取りを行う際に、この異なる四方向のうちのいずれかに向いていれば良く、したがって、操作性をさらに向上させることが出来る。

#### 発明の効果

請求項1記載の発明は上述のように、本体ケースと、この本体ケースに配設された読み取窓と、前記本体ケースの内部に設けられ前記読み取窓からレーザ光を出射するレーザスキャナと、反射された

レーザ光を受光する受光手段と、前記読み取窓から出射されたレーザ光の一部を反射するように前記本体ケースの外部に位置決めして配設された補助スキャンミラーとより構成したので、読み取窓からのレーザ光と、補助スキャンミラーにより反射され読み取窓からのレーザ光とは異なる照射方向を有するレーザ光とにより読み取りを行う。このため、読み取りを行う対象が読み取窓に對向する方向に向いていない場合にも読み取りを行うことができ、これにより、操作性が向上する。さらに、本体ケース内部に複雑な光学系等を配設する必要がないため、装置を小型化することができ、同時に、製造コストを低減することができるという効果を有する。

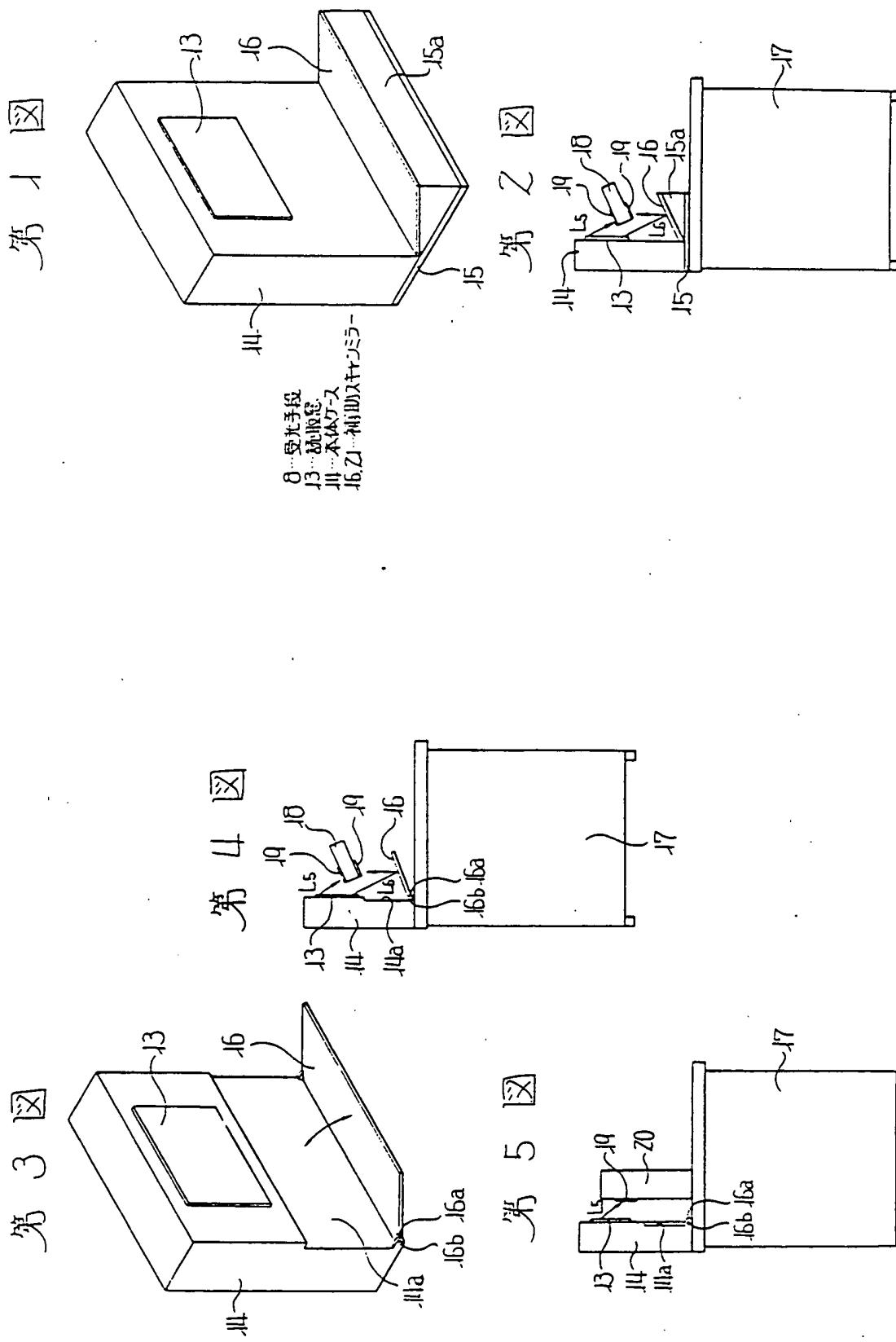
請求項2記載の発明は上述のように、読み取窓からのレーザ光の出射方向に対する角度が調整自在となるように本体ケースの外部に補助スキャンミラーを配設したので、必要に応じて補助スキャンミラーの角度を調整することができ、これにより、

読み取対象物に最も適する方向から読み取りを行うことができ、その結果として、読み取効率を向上させることができるという効果を有する。

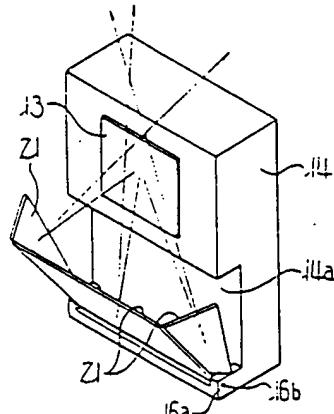
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例を示す斜視図、第2図はその読み取り動作を示す側面図、第3図は本発明の第二の実施例を示す斜視図、第4図は補助スキャンミラーを設置した場合の読み取り動作を示す側面図、第5図は補助スキャンミラーを収納した場合の読み取り動作を示す側面図、第6図は本発明の第三の実施例を示す斜視図、第7図は従来のバーコードスキャナに用いられるレーザスキャナのハードウェア構成の概要を示すブロック図、第8図はその光学系の概要を示す斜視図である。

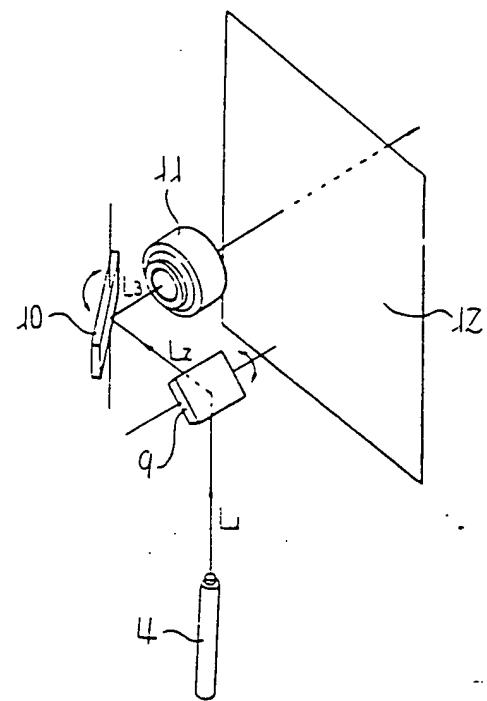
8…受光手段、13…読み取窓、14…本体ケース、16, 21…補助スキャンミラー



第6図



第8図 (従来例)



第7図 (従来例)

